



РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ
ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПАТЕНТНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ (ВНИИГПЭ)

ПС541 U.S. PTO
08/995715
12/22/97

рег. No 20/14-1459

"30" июня 1997 г.

СПРАВКА

Всероссийский научно-исследовательский институт государственной патентной экспертизы Российского агентства по патентам и товарным знакам настоящим удостоверяет, что приложенные материалы являются точным воспроизведением первоначального описания, формулы и чертежей (если имеются) заявки на выдачу патента на изобретение N 96124653, поданной в декабре месяце 25 дня 1996 года.

Название изобретения: Способ формирования изображения и устройство для его осуществления.

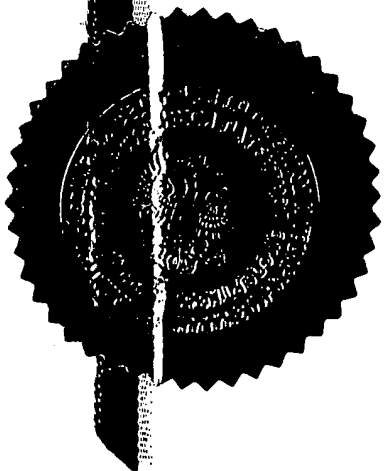
Заявитель: ИВАНОВ Анатолий Геннадьевич, RU.

Действительные авторы: ИВАНОВ Анатолий Геннадьевич, RU.

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

Уполномоченный заверить копию
заявки на изобретение

В.П. Чиженок
Заведующий отделом



СПОСОБ ФОРМИРОВАНИЯ ИЗОБРАЖЕНИЯ И УСТРОЙСТВО ДЛЯ ЕГО ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ

Изобретение относится к области систем визуального отображения информации.

Известен способ формирования изображения на экране электронно-лучевой трубки посредством строчной развертки осуществляемой сфокусированным электронным лучом /Политехнический энциклопедический словарь, М., С.Э., 1980/.

Недостаток данного способа в том, что значительное повышение разрешающей способности формируемого изображения, определяющейся числом отдельно различаемых точек изображения, что, в свою очередь, зависит от диаметра электронного луча и частоты развертки, связано с техническими трудностями увеличения частоты развертки и фокусировки электронного луча /из-за электростатического отталкивания электронов/.

Известен также способ формирования изображения с повышенной скоростью за счет непосредственного оперирования с матрицей ортогонального преобразования изображения, содержащей меньшее, в сравнении с матрицей изображения, количество элементов /патент Российской Федерации № 2054191/.

Упомянутый способ обеспечивается устройством для формирования изображения, представляющим матрицу воспроизводящих элементов, снабженных функцией перемножения поступающих сигналов /патент Российской Федерации № 2054191/.

Недостаток указанных технических решений в том, что реализация преимуществ повышения скорости формирования изображения может быть осуществлена лишь экстенсивным способом — за счет уменьшения размеров воспроизводящих элементов и повышения плотности их размещения, что затруднительно с технологической точки зрения и влечет уменьшение надежности системы за счет увеличения числа элементов.

Технической задачей изобретения является повышение разрешающей способности изображения интенсивным способом, за счет увеличения скорости его формирования, без уменьшения размеров и увеличения числа воспроизводящих элементов.

Технический результат достигается применением блочной раз-

вертки, когда за время, необходимое для экспозиции одного кадра изображения, последовательно формируют изображения, представляющих собой блоки окончательного изображения, которые затем подвергают сжатию /без потери разрешения/ и экспонируют в соответствующих им местах отображающего экрана, что позволяет повысить разрешение пропорционально степени сжатия.

Решение поставленной задачи обеспечивается тем, что способ формирования изображения путем линейной, например, строчной развертки на отображающем экране элементарных участков формируемого изображения отличается тем, что каждый элементарный участок представляет собой блок - плоскостной участок включающий множество точек формируемого изображения, блоки последовательно формируют на дополнительной плоскости, не являющейся непосредственно наблюдаемым отображающим экраном, после чего подвергают сжатию без потери разрешающей способности сформированного изображения и отображают в соответствующем каждому блоку месте отображающего экрана посредством блочной системы развертки.

Реализация заявленного способа обеспечивается устройством для формирования изображения включающим отображающий экран и систему линейной развертки на отображающем экране элементов формируемого изображения, которое отличается тем что дополнительно включает дополнительный экран для последовательного формирования блоков формируемого изображения, систему сжатия сформированного на дополнительном экране изображения и передачи его к отображающему экрану, представляющую, например, систему из конденсирующего объектива и световода, а также тем, что система развертки изображения является системой плоскостной блочной развертки, выполненной, например, в виде матрицы наклонных, растрированных в соответствии с растром дополнительного экрана плоскостных элементов, содержащих области пропускания и отражения составляющих блочное изображение лучей, и фотозатворов.

Анализ признаков заявленного решения в сравнении с признаками аналогов и прототипа позволяет утверждать о его соответствии критерию "новизна".

Совокупность признаков отличительной части первого пункта формулы изобретения обеспечивает возможность непосредственного преобразования скорости формирования в повышение разрешающей способности формируемого изображения.

Совокупность признаков отличительной части второго пункта

формулы обеспечивает конструктивную реализацию последовательности приемов и операций, охарактеризованной в пункте первом формулы изобретения, при этом дополнительный экран служит для последовательного формирования блоков изображения, система сжатия и передачи - для сжатия сформированного на дополнительном экране изображения и передачи его к отображающему экрану, отображающий экран - для отображения окончательного изображения, система развертки - для поблочного формирования изображения на отображающем экране, причем плоскостные элементы служат для отображения блочного изображения на плоскость отображающего экрана, а фотозатворы - для отклонения составляющих изображение блока лучей в области пропускания или отражения плоскостных элементов.

На фиг. 1 представлена схема устройства для формирования изображения.

На фиг. 2 представлена схема устройства элемента блочной развертки.

Устройство для формирования изображения содержит дополнительный экран 1, представляющий матрицу точечных источников когерентного излучения, конденсирующий объектив 2, световод 3, поляризатор 4, отображающий экран 5 с системой блочной развертки, элементы которой 6 выполнены в виде растрированных пластин 7, содержащих области пропускания и отражения лучей 8, между которыми располагаются фотозатворы 9.

В течение времени экспозиции изображения на отображающем экране 5 на дополнительном экране 1 последовательно формируют N точечных растрированных изображений, соответствующих N блокам изображения на отображающем экране, с помощью конденсирующего объектива 2 преобразуют сходящиеся направленные лучи 8 в пучок параллельных лучей, который по световоду 3 подают к отображающему экрану 5. Изображение каждого блока посредством согласованной работы элементов системы развертки 6 отображают в соответствующую ему область отображающего экрана /сформированное на отображающем экране направленными когерентными лучами изображение преобразуют, например, посредством люминофора, в изображение создаваемое ненаправленным /рассеянным/ некогерентным излучением. Блочную развертку осуществляют посредством растрированных в соответствии с растром дополнительного экрана 1 пластинок 7 содержащих области пропускания и отражения излучения и фотозатворов 9,

работающих на основе эффекта Керра. В отсутствии сигнала на затворе пропускающая излучение среда ведет себя как оптически изотропная и соответствующие отдельным точкам блочного изображения лучи распространяются прямолинейно проходя через области пропускания растрированных пластинок /при этом в случае диаметра области пропускания большим диаметра соответствующего проходящего через нее луча дифракция отсутствует/. При подаче сигнала в пропускающей среде возникает однородное электрическое поле, вследствие чего среда приобретает свойства одноосного кристалла, в котором возникает двойное лучепреломление. При соответствующей поляризации пучка, устанавливаемой при помощи поляризатора 4, обыкновенный луч отсутствует и излучение распространяется по закону отклонения необыкновенного луча отклоняясь в область соответствующую области отражения пластинки и отражается на плоскость отображающего экрана.

Монин А. Иванов

18.12.96

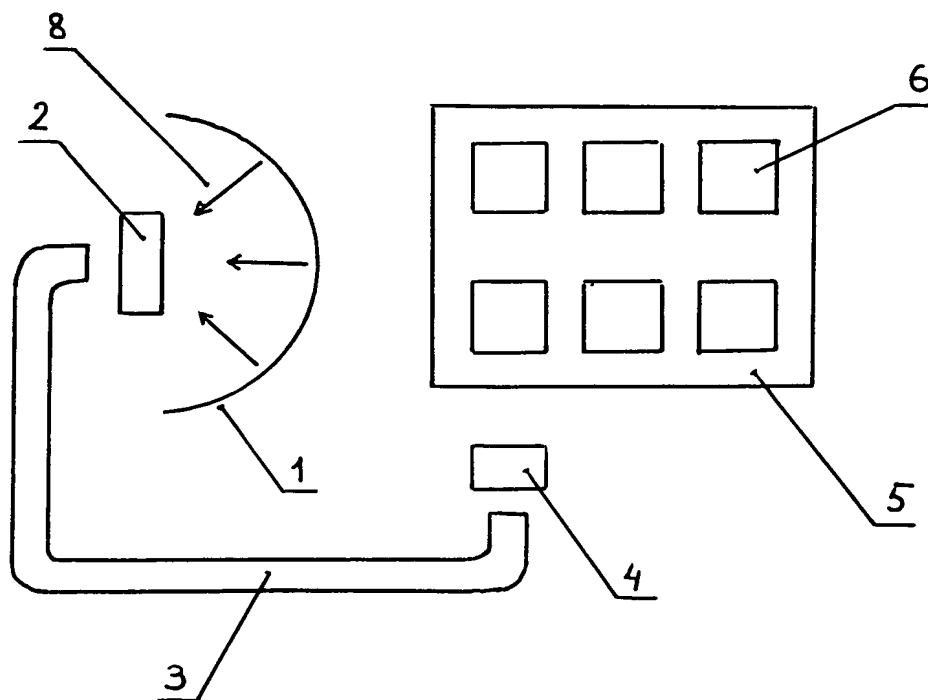
ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Способ формирования изображения путем линейной развертки на, отображающем экране элементарных участков формируемого изображения, отличающийся тем, что каждый элементарный участок представляет собой блок - плоскостной участок, включающий множество точек формируемого изображения, блоки формируют на, по крайней мере одном, дополнительном экране и подвергают сжатию перед отображением в соответствующем каждому блоку месте отображающего экрана посредством блочной развертки.

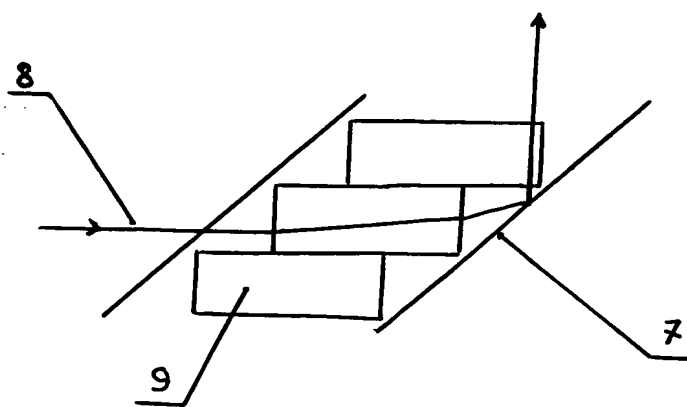
2. Устройство для формирования изображения включающее отображающий экран и систему линейной развертки на отображающем экране элементов формируемого изображения, отличающееся тем, что оно к тому же включает, по крайней мере один, дополнительный экран для последовательного формирования блоков формируемого изображения, выполненный, например, в виде матрицы источников когерентного излучения, систему сжатия сформированного на дополнительном экране изображения и передачи его к отображающему экрану, представляющую, например, систему из конденсирующего объектива и световода, а также отличающееся тем, что система развертки изображения является системой блочной развертки, выполненной, например, в виде матрицы наклонных, растрированных в соответствии с растром дополнительного экрана плоскостных элементов, содержащих области пропускания и отражения составляющих блочное изображение лучей, и фотозатворов.

Иванов А. Иванов

18.12.96



Фиг. 1



Фиг. 2

Способ формирования
изображения и устройство
для его осуществления

РЕЗЮМЕ

СПОСОБ ФОРМИРОВАНИЯ ИЗОБРАЖЕНИЯ И УСТРОЙСТВО ДЛЯ ЕГО ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ

Изобретение позволяет осуществлять формирование изображения с повышенной четкостью за счет повышенной скорости формирования отдельных элементов изображения.

Устройство содержит отображающий экран 5 с системой блочной развертки, образуемой матрицей элементов 6 блочной развертки, дополнительный экран I, систему сжатия 2 и передачи 3 изображения.

Формирование изображения на отображающем экране производят поблочно, формируя каждый блок изображения на дополнительном экране, сжимая его и отображая посредством системы блочной развертки в соответствующем месте отображающего экрана.

2 илл., 2 н.п.ф.и.